

Project

**Ionera**



Pressemitteilung

### **Freiburger Innovationspreis für Bioanalytik mit Nanoporen**

Der Erste Preis des diesjährigen, in zweijährigem Turnus vergebenen Freiburger Innovationspreises der Technologiestiftung BioMed geht an das Projekt **Ionera** aus dem Physiologischen Institut der Universität Freiburg für eine neuartige Plattformtechnologie zur Analytik mit biologischen Nanoporen.

Biologische Nanoporen sind kanalbildende Membranproteine mit Innendurchmessern im Bereich von einigen millionstel Millimetern (Nanometern). Sie werden häufig von Bakterien gebildet und durchspannen Zellmembranen, um sie für Biomoleküle durchlässig zu machen. Auch die in der Zellflüssigkeit gelösten geladenen Teilchen (Ionen) strömen durch diese Poren, die damit elektrisch leitfähig sind.

Gerät nun ein größeres Biomolekül, wie ein DNA-Strang oder ein Protein in eine solche Pore, wird diese teilweise blockiert und leitet weniger Strom: ihr elektrischer Widerstand ist erhöht bis das Molekül sie wieder verlässt. Diesen Effekt macht sich eine neuartige Analyseverfahren zunutze: empfindliche Messungen des elektrischen Stroms durch einzelnen Nanoporen geben Aufschluss über Größe und chemische Identität von einzelnen Biomolekülen.

Dazu müssen die Nanoporen in künstliche Zellmembranen eingebracht und elektrisch kontaktiert werden, was bisher nur im Labormaßstab und mit geringer Erfolgsrate möglich ist. Schon die Erzeugung der elektrisch kontaktierten synthetischen war bisher ein komplizierter und unzuverlässiger Prozess. Für dieses Problem liefert Ionera die Lösung in Gestalt eines Mikrochips, auf dem eine große Anzahl solcher Membranen automatisch erzeugt und vermessen werden können. Diese in den zurückliegenden Jahren in Zusammenarbeit zwischen dem Physiologischen Institut (AG Prof. Jan C. Behrends) und der Mikrosystemtechnik (AG Prof. Jürgen Rühle) entwickelte MECA (Micro-Electrode-Cavity-Array)-Plattform wird in Zukunft Nanoporenanalytik im Hochdurchsatz erlauben. Mögliche Anwendungen reichen von der Massenspektrometrie von Polymergemischen über die schnelle DNA-Sequenzierung bis hin zur Detektion von Markermolekülen für die frühe Diagnose schwerer Erkrankungen, insbesondere Tumoren.

Das von Dr. Gerhard Baaken geleitete Projekt wird im Rahmen des Programms Exist-Forschungstransfer des Bundeswirtschaftsministeriums gefördert und durch das Freiburger Materialforschungszentrum (FMF) und das Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK) unterstützt. Die Ausgründung eines Unternehmens ist Ende 2013 vorgesehen und wird durch die Universität, insbesondere durch das Gründerbüro der Zentralstelle für Technologietransfer intensiv begleitet.

Der Freiburger Innovationspreis wird von der Technologiestiftung BioMed Freiburg gemeinsam mit dem Freiburger Medizintechnik-Unternehmen Stryker Leibinger GmbH & Co. KG gestiftet, von der Sparkasse Freiburg-Nördlicher Breisgau unterstützt und ist mit insgesamt 7.500 Euro dotiert.

- Der Technologiestiftung BioMed Freiburg gehören die Stadt Freiburg, die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, die Industrie- und Handelskammer Südlicher Oberrhein, der Wirtschaftsverband Industrieller Unternehmen Baden e.V., die Sparkasse Freiburg-Nördlicher Breisgau und die Handwerkskammer Freiburg an. Sie dient der Förderung der angewandten Forschung sowie deren Umsetzung in die wirtschaftliche Anwendung.

Kontaktadresse:

Dr. Ing. Gerhard Baaken  
Projekt Ionera  
Physiologisches Institut  
Hermann-Herder-Str. 4  
79104 Freiburg  
gerhard.baaken@physiologie.uni-freiburg.de  
<http://www.ionera.de>

Gefördert durch:

